Angiosarcoma uteri.

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der hohen Medicinischen Facultät

der Königl. Universität Greifswald

am

Sonnabend, den 29. Februar 1896

Mittags 12½ Uhr

öffentlich verteidigen wird

Friedrich Morgenroth

aus Stettin.

Opponenten:

Herr M. Krahn, praktischer Arzt.
Herr R. Hoffmann, Dr. med.
Herr K. Lichtenauer, Drd. med.

Greifswald.

Buchdruckerei C. Sell (L. Lehmann).

1896.

Seinem teuren Vater

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Durch die Güte der Herren Prof. Dr. Grawitz und Geheimrath Prof. Dr. Pernice bin ich in der Lage, über ein Angiosarcom des Uterus zu berichten, welches nicht nur wegen der grossen Seltenheit dieser Geschwulstart, sondern auch deshalb eine besondere Beachtung verdient, weil es durch eine glücklich verlaufene Sectio caesarea compliciert ist, welche die Patientin 2 Jahre lang überlebt hat. Der Fall kam hier zur Sektion und kann ich daher eine vollständige Krankengeschichte, das Sektionsprotokoll und eine Beschreibung des mikroskopischen Befundes der Geschwulst und der Kaiserschnittnarbe geben.

Krankengeschichte:

Patientin ist das am 26. V. 1866 zu Zrnicki bei Zrin, Provinz Posen geborene Dienstmädchen Franziska Chelminska.

Dieselbe war als Kind gesund. Die Menstruation trat mit 13 Jahren ein; die Menses waren stets regelmässig mit dreiwöchentlichen Zwischenräumen, dauerten 3 Tage und waren etwas schwach, ohne besondere Beschwerden. Patientin machte 3 Schwangerschaften durch. Die Geburten, in den Jahren 1885,

86 und 90, verliefen sämmtlich leicht und abgesehen vom Credé'schen Handgriff ohne Kunsthilfe; die zwei letzten machte Patientin in der hiesigen Klinik durch. Im Wochenbett lag Patientin jedesmal 9 Tage zu Bett und blieb stets fieberfrei.

Die Kinder, 2 Mädchen und 1 Knabe, zeigten ziemlich normale Grössenverhältnisse und waren bei Betrachtung sämmtlicher Merkmale als reif anzusehen.

	Länge	Gewicht
des 2. Kindes	49	3510
„ 3. „	47 1/2	3000
normal	51	3250

Kopfmasse: D. r.	D. tr. maj.	D. tr. min.
10 1/2	9	7 1/2
12	9 1/2	8
11 3/4	9 1/4	8
D. obq. maj.	**D. obq. min.**	**Umfang**
13 1/4	8 3/4	33 3/4
12 3/4	9 1/2	35 1/4
13 1/2	9 1/2	34 1/2

Das erste Kind wurde ausschliesslich mit der Muttermilch, die beiden folgenden mit der Brust und Flasche ernährt; alle drei leben und sind gesund.

Am Beginn der zweiten Schwangerschaft machte Patientin einen Typhus abdominalis durch.

Am 2. VII. 1892 meldet sie sich wieder hochschwanger zur Aufnahme in die hiesige Frauenklinik

Patientin ist von kleinem gracilen Wuchs, normalem Knochenbau, guter Muskulatur und geringem

Panniculus adiposus. Die Beckenmessung ergiebt ein in geringem Grade allgemein verengtes Becken:

	Sp. il.	Cr. il.	Troch.	Conj. ext.
	$21^1/_2$	$25^1/_2$	28	$18^3/_4$
normal	26	29	$31^1/_2$	$20^1/_4$

Die Linea alba ist schwach pigmentiert, es bestehen zahlreiche alte und neue Striae. Der Fundus reicht bis zum Rippenbogen. Die Brüste sind klein, deutlich gelappt und wenig fettreich. Der Warzenhof ist gross, wenig pigmentiert, die Papille prominent. Die Montgomery'schen Papillen sind wenig zahlreich; auf Druck entleert sich Colostrum. Durch Palpation und Auskultation lässt sich mit Bestimmtheit, wie auch bei den hier vorangegangenen Geburten, eine erste Schädellage nachweisen. Bei der inneren Untersuchung finden sich in dem weiten Scheideneingang Carunculae myrtiformes Die Scheide ist weit, ihre Wände sind glatt und aufgelockert. An der vorderen rechten Muttermundslippe befindet sich eine blutende, ungefähr 2,5 cm. lange, stark verdickte Vegetation. Der Schwangerschaft halber wird dieselbe nicht genauer untersucht, sondern nur die Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer beginnenden malignen Geschwulst gestellt. Der Cervix ist für einen Finger durchgängig und lässt einzelne Narben erkennen.

Die Geburt erfolgt am 27. VII. 1892 in erster Schädellage, die Nachgeburt muss durch den Credé'schen Handgriff entfernt werden Das Kind ist männlichen Geschlechts, 48 cm. lang, 3420 g. schwer

und hat im allgemeinen normale Kopfmasse: D. r. 11, D. tr. maj. 9, D. tr. min. $8^1/_2$, D. obq. maj. 13, D. obq. min. 10, Umfang 34. Das Kind wird mit der Flasche ernährt.

Das Wochenbett verläuft völlig normal. Mutter und Kind werden am 10. Tage, 5. VIII. 1892, in die hiesige Umgegend, wo die Mutter zuletzt gearbeitet hatte, entlassen, letztere mit der dringenden Weisung, sich nach ungefähr 6 Wochen zur genaueren Untersuchung jener oben erwähnten Vegetation und zur eventuellen Entfernung derselben wieder in der hiesigen Frauenklinik einzufinden.

Statt nach 6 Wochen kommt Patientin erst wieder nach 9 Monaten, am 29. IV. 1893, in die hiesige Frauenklinik und zwar wiederum schwanger, gegen Ende des 8. Schwangerschaftsmonates. Die Menses sind seit der letzten Geburt zweimal mit einer vierwöchentlichen Pause aufgetreten, zuletzt am 1. X. 1892. Dieselben sind stark gewesen, ohne Beschwerden verlaufen und haben 4 Tage gedauert. Die Kindsbewegungen hat Patientin seit Februar 1893 wahrgenommen. Patientin ist in einem mässigen Ernährungszustande. Die Brüste sind leidlich entwickelt, sehr deutlich gelappt; der Warzenhof ist röthlich pigmentiert, die Warzen selbst sind prominent. Die Montgomery'schen Drüsen sind deutlich ausgebildet. Auf stärkeren Druck auf die Mamma entleert sich aus der Papille spärlich Colostrum. Die Linea alba ist schwach pigmentiert, es bestehen zahlreiche

alte und neue Striae Der Nabel ist verstrichen, der Fundus uteri steht drei Querfinger über dem Nabel. Der Leibesumfang beträgt 90 cm. Aus den äusseren Genitalien besteht ein blutiger Ausfluss.

Bei der inneren Untersuchung findet sich an Stelle der Portio eine blumenkohlartig höckerige, theilweise zerklüftete derbe Geschwulst, welche auf der rechten Seite und vorn bereits auf die Scheide übergegriffen hat und bei der Untersuchung stark blutet. Der Cervikalkanal ist nicht aufzufinden. Die Frucht ist klein und liegt in erster Schädellage; der Foetalpuls ist, wohl wegen der lauten beiderseitigen Uteringeräusche, nicht zu hören, doch lassen die deutlichen Kindsbewegungen das Leben der Frucht unzweifelhaft erscheinen. Da der Tumor schon auf die Scheide übergegriffen hat und somit eine Heilung der Mutter durch Einleiten der künstlichen Frühgeburt und nachfolgende vaginale Totalexstirpation des Uterus wegen der sicher zu erwartenden Recidive vollständig ausgeschlossen erscheint, so wird hiervon Abstand genommen. Da die Mutter also unheilbar ist, wird mit Rücksicht auf das Leben des Kindes das Ende der Schwangerschaft abgewartet, um dann die Geburt durch eine Sectio caesarea zu bewerkstelligen.

Am 30. VI. 1893 gegen 6 Uhr abends stellen sich die ersten leichten Wehen ein, welche in Zwischenräumen von etwa 1/4 Stunde wiederkehren, jedesmal aber nur eine kurze Zeit dauern. Am

1. VII. werden die Wehen häufiger (alle 5 Min. etwa eine Wehe) und stärker. Bei der inneren Untersuchung findet man einen Tumor, welcher das ganze Scheidengewölbe einnimmt. Der Cervix hat sich etwas geöffnet, ist für einen Finger durchgängig, etwa 3 cm lang und von äusserst rigider Beschaffenheit. Der touchierende Finger gelangt bis auf den vorliegenden Kopf. Da die Wehen gut sind, ein weiteres Abwarten aber nicht nur zwecklos, sondern wegen der damit verbundenen Möglichkeit einer Uterusruptur am Ansatz des infiltrierten Cervix sogar gefährlich erscheint, so wird alles zur Ausführung der Sectio caesarea vorbereitet.

Die Operation wird vorgenommen am 1. VII. 1893 p. m. 2,30 h. in Chloroformnarkose. Die Kreissende wird dazu auf dem Martin'schen Laparotomiertische gelagert. Nach der üblichen strengsten Desinfektion nach Fürbringer wird in der Medianlinie ein Schnitt gemacht, der links vom Nabel beginnt und ungefähr 4 Querfinger oberhalb der Symphyse endet. Schichtweise werden Fascie und Muskeln getrennt. Bei Durchschneidung letzterer wird bereits das Peritoneum eröffnet. Dasselbe wird zwischen zwei Fingern hochgefasst und in der Ausdehnung des Bauchschnittes durchtrennt. Der Bauchschnitt selbst wird, da er ungenügend lang ist, noch bis etwa 4 cm. über den Nabel hinaus verlängert. Dann wird durch die Öffnung der Uterus vor die Bauchwunde gewälzt. Um einen Vorfall der Därme zu verhindern, wird

der oberste Theil der Bauchwunde hinter dem Uterus durch eine provisorische Seidennaht geschlossen. Um den Cervix uteri wird ein Gummischlauch lose herumgelegt. Der Uterus selbst wird nun vorne in der Medianlinie durch einen etwa 16 cm langen Schnitt eröffnet, der die einzelnen Schichten der Muskulatur nach einander durchtrennt. Es zeigt sich, dass gerade die Ansatzstelle der Placenta getroffen ist. Dieselbe wird durchschnitten, die Blase an der linken Seite gesprengt, das leidlich entwickelte Kind sofort herausgeholt und abgenabelt und nun der Schlauch stark angezogen, worauf die Blutung steht. Das Kind ist leicht asphyktisch, schreit aber bald mit kräftiger Stimme und wird einer Wärterin zur weiteren Besorgung übergeben. Es ist 48 cm lang, wiegt 2830 g. und zeigt folgende Kopfmasse: D. r. 11, D. tr. maj. 9, D. tr. min. $7^1/_2$, D. obq. maj 12, D. obq. min. $9^1/_2$, Umfang 32. Inzwischen hat sich der Uterus mässig kontrahiert. Die Placenta und die Eihäute lassen sich vollständig und leicht aus dem Cavum uteri herausschälen. Die Dicke der Uterinwand an der vorderen Seite beträgt zwischen 3 und 4 cm. Je 1 cm von einander entfernt, werden alsdann Seidenligaturen angelegt, welche das Peritoneum sowie die ganze Muscularis uteri fassen, dagegen oberhalb der Mucosa aus- und eingestochen werden. Nachdem 12 derartige Fäden sämmtlich angelegt sind, werden sie unter möglichst genauer Vereinigung des Peritoneum fest geknüpft. Jetzt

wird der Schlauch gelöst, die Blutung ist nur sehr gering, der Uterus ziemlich gut kontrahiert. Zwischen den 12 oben genannten tiefen Seidennähten werden zur genaueren Vereinigung des Peritonealüberzuges 14 seroseröse feinere Seidenligaturen gelegt und sofort geknüpft. Die Fäden werden alsdann kurz abgeschnitten und der Uterus nach Entfernung der provisorischen Ligatur in die Bauchhöhle versenkt. Die Bauchhöhle wird mit sterilen Schwämmen von dem etwa eingeflossenen Blut gereinigt. Dann folgt die Vernähung des Peritoneum parietale durch eine fortlaufende Catgutnaht. Eine ebensolche vereinigt die durchtrennte Fascie. Alsdann werden auch die äusseren Bauchdecken in möglichst exakter Weise durch eine Etagennaht und oberflächliche Seidenligaturen vereinigt. Die Wunde wird mit Jodoform bestreut und dann mit Jodoformgaze, Sublimatwatte und Verbandwatte bedeckt und mit einem Wickelverband verbunden.

Die Narkose ist gut und gleichmässig, der Puls verhältnissmässig kräftig. Die Dauer der Operation beträgt alles in allem 35 Min. Kurz nach der Operation tritt eine leichte Blutung aus der Scheide auf, die aber durchaus keinen bedrohlichen Charakter annimmt. Der Uterus ist andauernd gut kontrahiert.

Das Befinden der Wöchnerin ist verhältnissmässig gut. Vom dritten Tage an hat sie regelmässigen Schlaf. Das Sensorium ist stets frei, die Respirationsorgane bieten normale Verhältnisse. Der Stuhlgang

erfolgt am 6. Tage auf einen Einlauf dünn und leicht, die Harnentleerung stets willkürlich, ohne Schmerzen. Die Rückbildung des Uterus geht ziemlich schnell vor sich, am 18. Tage nach der Operation ist er als völlig zurückgebildet zu betrachten. Vom 4. Tage an tritt etwas wässeriger Lochialausfluss auf. Am 10. Tage wird der Verband gewechselt. Die Bauchwunde ist per primam geheilt und könen die oberflächlichen Seidenligaturen enfernt werden. Das Kind, ein Knabe, wird mit der Flasche ernährt und am 12. VII. 1893 gesund entlassen. Am 21. VII. 1893 erfolgt die Entlassung der Mutter. Seit der Operation ist eine Veränderung an der Geschwulst nicht zu bemerken.

Ein Vierteljahr nach der Entlassung, Ende Oktober 1893, erscheint die Patientin wieder in der Poliklinik, um sich vorzustellen. Ihr Allgemeinbefinden ist ein gutes, nur klagt sie über leichte Schmerzen in beiden Seiten. Bei der bimanuellen Untersuchung fühlt man einen Uterus von normaler Grösse, von einer Portio ist nichts zu finden und scheint die Scheide einen blind endigenden Sack darzustellen. An ihrem Ende finden sich feste, narbige Massen, welche sich nach beiden Seiten in die Parametrien fortsetzen. Die Menses treten alle 4 Wochen ein, dauern 4 Tage und sind von normaler Stärke, ohne alle Beschwerden. Wesentlicher Ausfluss besteht nicht. Da dieser Befund eigentlich überraschend ist, weil er für einen vorurtheilsfreien Beobachter nichts für eine bösartige Geschwulst sprechendes ergiebt, so wird von den

narbigen Massen ein Stückchen excidiert und dem hiesigen pathologischen Institut zur Stellung einer Diagnose übersandt. Der mikroskopische Befund zeigt an der Oberfläche geschichtetes Plattenepithel, in der Tiefe in reichlichem Stroma Zellnester, welche im wesentlichen die Gefässe umlagern und an einzelnen Stellen direkt von diesen auszugehen scheinen (Angiosarcom). In der Bauchwunde finden sich zwei Fistelgänge, welche sich eine Strecke weit in die Tiefe verfolgen lassen.

Nun erscheint Patientin im Verlauf der nächsten fünf Vierteljahre in regelmässigen Intervallen in der Poliklinik, ohne dass auch nur die geringste Veränderung in ihrem Zustande vor sich gegangen wäre. Auch die subjektiven Beschwerden sind minimal, so dass sie ihre Arbeit als Dienstmädchen ohne wesentliche Störung verrichten kann.

Im April 1895 erscheint sie nach einer längeren Pause wiederum mit der Angabe, sie habe seit einigen Wochen heftige Blasenbeschwerden. Die Basis der Parametrien ist jetzt stark infiltriert, die Scheide mit Geschwulstwucherungen angefüllt. Durch die in der vorderen Scheidenwand befindlichen Wucherungen wird die Harnröhre gegen die Symphyse gedrängt und derartig komprimiert, dass ein spontanes Urinlassen nicht möglich ist. Die absolute Menge des Urins ist verringert. Der durch den Katheter entnommene Urin ist milchig getrübt, dick und sehr übelriechend; in ihm wird reichlich Eiweis

und Eiter nachgewiesen. Mikroskopisch finden sich zahlreiche Eiterkörperchen und Bakterienmassen. Patientin wird in der Klinik täglich katheterisiert und mit Blasen- und Scheidenausspülungen behandelt. Nach 3 Wochen wird sie aus der Klinik in die hiesige Armenkolonie entlassen und dort poliklinisch weiterbehandelt. Das Allgemeinbefinden der Patientin wird jetzt von Woche zu Woche schlechter. Es stellt sich allmählig wachsende Kachexie ein; das Gesicht wird gelblicher und blasser, die Bewegungen immer mühsamer. Dabei besteht ein blutiger stark übelriechender Ausfluss. Der Stuhlgang ist verstopft. Gegen die ununterbrochenen heftigen und bis zuletzt bleibenden Schmerzen wird Morphium in steigender Dosis gegeben. Schlafsucht, Kopfschmerzen, Erbrechen, urämische oder eklamptische Krämpfe treten nicht auf. Das Sensorium bleibt bis zuletzt völlig frei. Ohne irgend welches Coma kollabiert die Patientin allmählig am 19. VII. 1895.

Sektionsprotokoll vom 20. VII. 95.

Mittelgrosse, weibliche Leiche. Die Haut des Abdomens ist blass gelblich gefärbt; es bestehen zahlreiche Striae. Am Abdomen befindet sich in der Medianlinie eine 8 cm lange Operationsnarbe, die im unteren Theil zwei Fistelgänge enthält. Bei Eröffnung der Bauchhöhle erscheint das Bauchfell von glatter Oberfläche, durchscheinend, über den Darmschlingen blassgrau oder bläulich roth; die

Leber ist braunviolett ebenfalls von glänzender Oberfläche. Peritonealflüssigkeit ist auch im Becken nicht vorhanden. Das Zwerchfell steht rechts in der Höhe des obereu Randes der 5., links am unteren Rande der 4. Rippe. Der Situs der Baucheingeweide soll erst nach der Sektion der Brustorgane genauer beschrieben werden.

Nach der Entfernung des Brustbeins sind die Lungen gut retrahiert und bestehen keine Verwachsungen der beiden Pleurablätter. Die Pleurahöhlen sind frei von Flüssigkeit. Der Herzbeutel liegt in grösserer Ausdehnung frei; nach der Eröffnung finden sich in ihm einige cbcm. klarer hellgelber Flüssigkeit.

Das Herz ist etwas grösser, wie die Faust der Leiche. Die Fettschicht ist von sehr geringer Stärke. Es bestehen einige Sehnenflecken. Im rechten Herzen ist etwas flüssiges und locker geronnenes Blut, das linke ist fast ganz leer. Die Atrioventrikularklappen sind für zwei Finger durchgängig, die arteriellen Klappen schliessen auf Wassereinguss völlig. Das Endokard ist überall intakt; das Myokard ist blass bräulich, schlaff, links bis 2,3 cm., rechts bis 0,5 cm. breit. Die Länge des Herzens beträgt 10 cm., die Breite der Aorta am Klappenansatz 5,8 cm.

Die linke Lunge ist von einer glatten, glänenden, bläulich-grauen bis dunkelvioletten Oberfläche, überall weich, lufthaltig knisternd. Auf dem Durchschnitt findet sich reichlicher, schaumiger

klarer und wenig blutiger Gewebssaft. Die Schnittfläche ist glatt, braunröthlich. Die Bronchialschleimhaut ist blass.

Die rechte Lunge verhält sich durchaus ebenso.

Das Netz zeigt sich mit den Fistelgängen verwachsen, auch zieht von dort eine starke 3 cm. lange, dicke, derbe Verwachsung zum Fundus uteri. Es wird zunächst das Mesenterium abpräpariert und nach oben heraufgeschlagen. Um nun zu den Nieren zu gelangen wird das Colon beiderseits gelöst und das Rectum wenig oberhalb des kleinen Beckens abgetrennt. Nun werden die Organe des kleinen Beckens im Zusammenhang mit Ureteren und Nieren herausgenommen.

In der Blase finden sich 20 cbcm. trüben Urins, die Schleimhaut ist grauröthlich, die Wand erheblich verdickt. Die Hinterfläche der Blase ist mit der vorderen Scheidenwand durch harte Massen fest verlötet. Nun wird das Rectum von hinten aufgeschnitten und von der hinteren Uteruswand abpräpariert; die Schleimhaut desselben ist blass. Im Cavum Douglasii finden sich einige grössere subseröse und einige kleinere in der Serosa gelegene Knötchen von markigem, weissen Durchschnitt.

Die Scheide und der Uterus werden von hinten aufgeschnitten. Nunmehr zeigt sich, dass der Uterus 8,5 cm. lang ist und die Dicke seiner Wandungen im Fundus 1,5, im Cervix 2 cm. beträgt. Die Innenfläche der Scheide und das untere Drittel des Endo-

metrium's sind von einem Tumor mit unregelmässig höckriger, gelblich schmieriger Oberfläche eingenommen. Die Längsausdehnung desselben beträgt 8 cm., wovon 3 auf den Uterus und 5 auf die Scheide fallen. Der Durchschnitt des Tumors ist ebenfalls von gelblicher Farbe und von harter Beschaffenheit; auf Druck quellen aus dem Tumor auf dem Durchschnitt milchähnliche Tröpfchen hervor. Eine Portio vaginalis ist nicht mehr zu unterscheiden. Der Tumor geht unter deutlicher peripherischer Knötchenbildung ziemlich scharf in die oberen nicht befallenen zwei Drittel des Uterus über, die 5,5 cm. lang sind. Das Endometrium der Vorderfläche zeigt in diesem ganzen Bereiche eine feste Längsnarbe, die sich an der Serosa nur sehr undeutlich markiert. Die Farbe des Endometrium's ist grauröthlich. Dasselbe bietet sonst nichts auffälliges dar. Die beiden Fistelgänge zeigen aufgeschnitten glatte, schiefrige Innenfläche, im unteren Theile verschiedene, dicke Seidennähte, in deren Verlauf sich einige kleine Abscesshöhlen finden, aus denen dicker gelber Eiter hervorquillt.

Die Ureteren sind über fingerdick. Der linke, in stark gefülltem Zustande macht den Eindruck einer Dünndarmschlinge.

Die Kapsel der linken Niere ist leicht abziehbar, die Oberfläche ist ganz blassgelb; die Consistenz ist mässig derb, die Schnittfläche ist noch blasser und opak. Die Rindensubstanz ist verschmälert, von den Markkegeln sind nur noch Reste vorhanden, das

Nierenbecken ist sehr stark erweitert. Die retroperitonealen Drüsen sind zum Theil markig geschwollen.

Die rechte Niere verhält sich ebenso, wie die linke.

Die Milz ist vergrössert, sie misst 13 : 7,5 : 3,5 cm; sie fühlt sich derb an und zeigt eine glatte, bläulich graue Oberfläche. Die Schnittfläche ist ziemlich trocken und braun, die Follikelzeichnung ist deutlich, während die Trabekel nur undeutlich zu sehen sind.

Die Schleimhaut des Magens und Duodenums zeichnet sich durch grosse Blässe aus und ist im übrigen normal.

Die Leber zeigt eine glatte dunkelbraun violette Oberfläche mit einigen gelblichen Stellen. Sie ist von derber Consistenz, jedoch etwas brüchig. Der Durchschnitt ist hellbräunlich gefärbt mit dunkelrothen Stippchen untermischt. Die Acinuszeichnung ist sehr undeutlich.

Die Schleimhaut des Dünn- und Dickdarms ist durchgängig sehr blass. In den tieferen Partieen finden sich weitmaschige gefüllte Venennetze, sowie einzelne Blutungen. Die Peyer'schen Plaques treten fast gar nicht hervor. Im unteren Theil des Ileum sind die Follikel weisslich geschwollen.

Es finden sich bis kirschgrosse Mesenterialdrüsen, welche auf den Durchschnitt gelb bis gelb-röthlich aussehen.

Die Aorta ist eng und elastisch.

Diagnose: Angiosarcoma portionis uteri, parietis vesicae posterioris, vaginae. Angiosarcomata metastatica cavi Douglasii et glandularum retroperitonealium et glandularum mesenterialium. Hydronephrosis duplex. Cicatrix sectionis caesareae, fixatio fundi uteri ad parietem ventri.

Mikroskopischer Befund.

I. Die Kaiserschnittnarbe.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Kaiserschnittnarbe im Uterus zeigt sich dieselbe viel weniger deutlich gegen die Umgebung abgegrenzt, als dies makroskopisch der Fall ist. Man sieht in dem Streifen, den sie einnimmt, derbes fibrilläres Bindegewebe. Dasselbe liegt in grossen leicht geschlängelten Zügen, ist von homogenem Aussehen und von Eosin nur ganz leicht rosa gefärbt. In ihm sind nur wenig ovale ebenfalls schwach gefärbte Kerne zu sehen. Dieselben erscheinen an anderen Stellen dichter, etwas ausgezogen und deutlicher gefärbt und so lassen sich alle Übergangsformen von den erstbeschriebenen zu richtigen stäbchenförmigen und völlig scharf gefärbten Muskel-Zellkernen erkennen. Die letzteren liegen zum Theil in den homogenen Bindegewebsbündeln, zum Theil aber bemerkt man in ihrer Umgebung auch einen gekörnten Zellleib, welcher das Eosin stark aufgenommen hat. Diese einzelnen Bündelchen von Muskelzellen liegen in der ganzen Narbe verstreut, bald mehr vereinzelt,

bald mehr zusammen deutliche Muskelstränge bildend. Am zahlreichsten sind sie in den peripheren Theilen der Narbe, doch findet man sie auch genau in der Mitte unter der schon makroskopisch sichtbaren Einziehung an der Oberfläche. Wenn wir nun also Übergänge der Bindegewebskerne in die Muskelkerne beobachtet haben, so müssen wir auch noch auf das Verhalten der Grundsubstanz selbst eingehen. Dieselbe ist nicht überall gleich homogen, sondern sehen wir auch mitten in den kernlosen Bündeln stärker tingierte und gekörnte Gebilde auftreten, welche dem Protoplasmaleib der oben beschriebenen Muskelzellen entsprechen. Bei vielen derselben ist nichts, was einem Kerne entsprechen könnte, zu bemerken, während wir bei anderen schon Andeutungen eines solchen beobachten bis zu den oben beschriebenen völlig ausgebildeten Muskelkernen. Wieder an anderen Stellen sieht man die homogenen Bindegewebsbündel in einer Anordnung, wie wir sie bei Myomen gewöhnt sind. Der allgemeine Eindruck ist dort der, als ob wir Muskelgewebe vor uns hätten und doch sehen wir, dass es sich aus Bindegewebe zusammensetzt. An einzelnen Stellen geht wieder die blasse homogene Grundsubstanz in die stark gefärbte gekörnte der Muskelzellen über und sehen wir auch hier die verschiedenen Kernformen. Der Gefässreichthum ist in den bindegewebigen Partieen zum Theil noch sehr gross. Je mehr sich aber die Kerne oder überhaupt das Gewebe verändert haben

und dem Muskelgewebe ähnlicher geworden sind, desto weniger Gefässe finden wir, bis wir schliesslich in den eingestreuten Muskelbündeln kaum noch Gefässe bemerken.

Bei der Frage, wie ich mir dies Gewebe entstanden denken soll, scheinen mir zwei Möglichkeiten vorzuliegen:

Entweder man nimmt zwei verschiedenartige Gewebe, das Bindegewebe und das Muskelgewebe an und schreibt jedem die Fähigkeit zu, gleichartiges Gewebe zu producieren. Alsdann muss man annehmen, dass die Narbe anfänglich nur aus dem Bindegewebe hervorgegangen ist und dass erst in einer späteren Periode, welche zur Zeit noch im Ablaufe begriffen ist, das Bindegewebe von den platten Muskelfasern verdrängt ist. Die fibröse Narbe verschwindet mehr und mehr, an ihre Stelle treten mehr und mehr glatte Muskelbündel; das Wie des Unterganges der dicken Narbenbündel bleibt dabei ganz dahingestellt.

Zweitens halte ich es für möglich, dass sich aus dem zellenreichen Granulationsgewebe, an dessen Aufbau Muskelzellen des Uterus sowie Gefässe betheiligt sind, zuerst ein Narbengewebe von fibröser Struktur bildet, also morphologisch „Bindegewebe", dass aber dieses fibröse Gewebe genetisch als Muskelgewebe zu betrachten ist und durch Metaplasie wieder in die Beschaffenheit glatter Muskelbündel übergeht. Es gehen unter dieser Annahme die fibrösen Bündel nicht zu Grunde, sondern sie passen

sich nur den vorhandenen Lebensbedingungen und dem Zweck, den sie zu erfüllen haben, nach und nach gänzlich an und ändern ihren morphologischen Charakter allmählig in den des Muskelgewebes um. Es würde nach der ersten Auffassung nothwendig sein, das zum Untergange bestimmte Bindegewebe im Gegensatz zu dem hineinwuchernden Muskelgewebe zu betrachten. Wo wir derartiges antreffen, wie bei den bösartigen Geschwülsten, da sehen wir an der Grenze gewöhnlich die deutlichen Zeichen des Unterganges in degenerativen Vorgängen, und die deutlichen Zeichen der progressiven Wucherung in einer zelligen Infiltration. Wir müssten demnach erwarten, dass in der fibrösen Narbe etwa Fettmetamorphose zu beobachten wäre, während ein junges, zellenreiches aus den Muskelzellen durch mitotische Theilung hervorgegangenes Gewebe in die Spalten des untergehenden Gewebes hineinwucherte. Dies ist indessen hier nicht zutreffend, vielmehr sind schon die dickeren Bündel der Narbe in ihrer Anordnung dem Baue der Uterusmuskelbündel so ähnlich, dass nur die Gestalt der Kerne sie von diesen unterscheidet. Die Übergänge der derben wenig imbibitionsfähigen Zwischensubstanz in die körnige leicht mit Eosin färbbare scheinen mir vielmehr für den Vorgang einer Metaplasie zu sprechen, so dass ich in Übereinstimmung mit der Ansicht meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professor Dr. Grawitz, glaube, dass wir hier eine solche Meta-

plasie des fibrösen Narbengewebes in Muskelgewebe vor uns haben.

II. Geschwulst.

Bevor ich an die mikroskopische Untersuchung des Tumors heranging, habe ich mich erst in der Litteratur etwas orientiert und mich namentlich aus den zusammenhängenden Arbeiten von Kolaczek[1]), Franke[2]), de Paoli[3]), v. Hippel[4]) sowie zahlreichen einzelnen Arbeiten anderer Autoren über den Allgemeinbefund beim Angiosarcom unterrichtet, und das hieraus Ersehene bewusster Weise bei den eigenen Beobachtungen verwerthet. Ausser den eigenen Präparaten standen mir noch durch die Güte des Herrn Dr. Westphal Präparate von dem Ende Oktober 1893 excidierten Stücke dieser Uterusgeschwulst zur Verfügung.

In einem von wenig Blutgefässen durchsetzten, derben, bindegewebigen Gerüstwerk finden sich Stränge von Spindelzellen. Die Form der Zellen ist jedoch schwer zu erkennen, da die dicht an einander gelagerten Spindeln in allen möglichen Richtungen getroffen sind. An einzelnen Stellen,

---

1) Über Angiosarcom. Kolaczek deutsche Zeitschrift für Chirurgie IX, XIII.

2) Endothelioma intravasculare hyalogenes, Franke. Virch. Archv, 121 Bd. 1890.

3) Primäres Angiosarcom der Niere, de Paoli. Ziegler, Beitr. VIII p. 140.

4) Casuistik der Angiosarcome, v. Hippel. Ziegler, Beitr. XIV, p. 370.

und zwar namentlich in den Präparaten vom Oktober 1893, ist man stark versucht die quergetroffenen Zellen als Epithelzellen anzusehen. Wo aber der Schnitt in die Längsrichtung eines Stranges gefallen ist, und die Zellen etwas dünner liegen oder zum Theil ausgefallen sind, da erkennt man deutlich die Spindelform der Zellen und die allmähligen Uebergänge zu den epitheloiden Querschnitten. Die scharfkonturierten Zellkerne heben sich deutlich vom Zellleib ab. Sie sind von länglich ovaler, bläschenförmiger Gestalt.

Diese Spindelzellen liegen in mannigfach geschlungenen Strängen, welche an die Stelle der kleineren Gefässe getreten zu sein scheinen. Bei verschiedener Einstellung lassen sich sowohl Windungen als auch Theilungen deutlich erkennen. In einzelnen Strängen sind central einige rothe Blutkörperchen zu sehen. Da bei den Schnitten nur wenig Stränge in ihrer Längsrichtung, aber desto mehr quer und schief getroffen sind, so hat man bei Übersichtsvergrösserung das Bild einer alveolären Geschwulst. Gegen das Stroma setzen sich die Zellstränge deutlich ab, doch ist nirgends eine Membran, Kapsel oder dergleichen zu bemerken. An einzelnen Stellen sind sie augenscheinlich durch die Alkoholhärtung von der Umgebung losgelöst. In der Nachbarschaft der Zellstränge und der Gefässe findet sich vielfach eine kleinzellige Infiltration des Stromas. Bei den jetzt angefertigten Präparaten

sind die Zellstränge solide, während sich bei den Präparaten vom Okt. 1893 noch grosse und guterhaltene Lumina finden.

An der Oberfläche der Geschwulst sieht man eine gewellte derbgefaserte Schicht, die allmählig in das Stroma übergeht. In ihren oberflächlichen zerrissenen Partieen ist dieselbe kernlos und erinnert in ihrem Aussehen an verhornte Epithelien. An der Oberfläche der Schnitte vom Okt. 1893 findet sich eine glatte Epithelschicht, welche nirgends Einstülpungen in die tieferen Partieen zeigt, sodass auch das Rete Malpighii nirgends durchbrochen erscheint.

In den Zellsträngen findet man sehr zahlreiche hyaline Kugeln. Dieselben sind zwiebelschaalenartig geschichtet und von konzentrisch gelagerten Kernen, die gegen die Mitte hin immer undeutlicher werden, umgeben. Die ganzen Gebilde erinnern lebhaft an die Cancroidperlen. Beim Vergleich mit wirklichen Cancroidperlen aber, namentlich bei Pikrokarminfärbung, die verhorntes Gewebe intensiv gelb erscheinen lässt, treten so bestimmte Unterschiede hervor, dass diese hyalinen Stellen bei genauerer Untersuchung keinerlei Zweifel an ihrem bindegewebigen Ursprung aufkommen lassen.

Die in Schnitten aus den verschiedensten Theilen der Geschwulst angestellte Amyloidreaktion ergiebt überall ein negatives Resultat.

Epikrise.

Blicken wir jetzt auf Krankengeschichte und mikroskopischen Befund zurück, so konnte differentialdiagnostisch bei dieser Geschwulst wohl nur Carcinom und Angiosarcom in Betracht kommen.

Für Carcinom sprachen ganz entschieden die ersten klinischen Beobachtungen: Das schnelle Wachsthum während der Schwangerschaft, die blumenkohlartige, höckrig zerklüftete Beschaffenheit der derben Geschwulst und ihre starke Neigung zu Blutungen. Als aber nach dem Wochenbett die regressiven Erscheinungen im Wachsthum der Geschwulst auftraten, da mussten bei jedem auch nur einigermassen objektiven Beobachter Zweifel an der Richtigkeit dieser Diagnose aufkommen. Der weitere Verlauf sprach ebenso wie dieser Befund (ein Vierteljahr nach der Sectio caesarea) durchaus gegen Carcinom. Es war zunächst der Verlauf einer durchaus gutartigen Geschwulst, bis in den letzten Monaten die, allerdings wieder für Carcinom sprechende, Kachexie eintrat. Vorangegangen war diesen Erscheinungen aber schon eine lokale Druckeinwirkung der Geschwulst auf die Urethra, die zu Harnverhaltung und im Anschluss daran zu den aus der Krankengeschichte ersichtlichen Veränderungen der Blase und Nieren führte.

Betrachtet man nun die Symptome, welche zuerst die Diagnose auf Carcinom hinlenken mussten, so

findet man, dass dieselben auch sehr wohl für ein Angiosarcom passen. Sollte nicht eine von den Blutgefässen der Portio ausgehende Geschwulst noch viel mehr Veranlassung haben bei der durch Schwangerschaft veranlassten Blutfülle seines Nährbodens in rapide Wucherung zu gerathen, als eine dort sitzende Epithelialgeschwulst? Sollte nicht starke Neigung zu Blutungen ebensogut für ein Angiosarcom sprechen, als für ein Carcinom? Oder sollte man die blumenkohlartige Beschaffenheit der Geschwulst als nur auf carcinomatöse Natur hinweisend erachten, wo sich doch bei der Sektion des einzigen genauer beschriebenen Angiosarcom's der Portio an Stelle derselben „eine Masse blumenkohlartiger Auswüchse" zeigten?

Wenn aber überhaupt eine klinische Erscheinung auf einen innigen Zusammenhang einer Geschwulst mit dem Gefässsystem hinweisen kann, so ist es das dem Füllungsgrade der Gefässe entsprechende Wachsthum unseres Tumors. Bei der Schwangerschaft ist das Wachsthum rapide, bei der Involution verkleinert sich mit dem Uterus auch die Geschwulst.

Bei der Beurtheilung des mikroskopischen Befundes kann man die grossen quergetroffenen Spindelzellen leicht für Epithelzellen halten und dies um so eher, als nur wenig Stellen vorhanden sind, an denen die Spindelform deutlich zu erkennen ist. Bei schwacher Vergrösserung muss man glauben, eine alveoläre Geschwulst vor sich zu haben, da die

Zellstränge bei ihren vielen Windungen nur selten in grösserer Ausdehnung getroffen sind. Auffällig ist jedoch, dass das Epithel gar nicht gewuchert und das Rete Malpighii unverletzt ist. Da nun also durch die Zellform der Ursprung aus Bindegewebe und durch die Form und den Inhalt der Zellstränge der Ursprung von den Gefässen erwiesen ist, ist die Diagnose auf Angiosarcom sicher gestellt.

Bemerkenswerth ist es noch, wie verschiedene Bilder man von ein und demselben Angiosarcom innerhalb $1^3/_4$ Jahren erhalten kann. Bei den älteren Präparaten ist die Form der Zellstränge viel deutlicher ausgeprägt, während in den jetzt gefertigten mehr das Bild einer alveolären Geschwulst vorherrscht. In den ersteren sind noch deutliche Lumina, die jetzt völlig fehlen. Dahingegen sind in den älteren die Zellen nur sehr schwer als Spindelzellen zu erkennen und ist an manchen Stellen eine Verwechselung mit Epithelzellen sehr verzeihlich. Diese starke Veränderlichkeit eines Angiosarcoms würde völlig zu dem passen, was Billroth [1]) bei einer Geschwulst aus der Thränendrüsengegend beobachtete, welche er selbst als Cylindrom beschrieb und die wir wohl mit Kolaczek Angiosarcom nennen dürfen. Billroth operierte den Fall in $7^1/_2$ Jahren 7 Mal und war, wie er selbst zugiebt, nur beim ersten

[1]) Untersuchungen über die Entwickelung der Blutgefässe. Billroth, Berlin 1856.

und letzten Mal im Stande seine Diagnose sicher zu beweisen.

Die Litteratur bietet uns zum Vergleich nur einen einzigen genauer beschriebenen Fall; v. Kahlden [1]) berichtet unter der Überschrift „Das Sarcom des Uterus“: Eine 37jährige Frau, die 4 Mal, zuletzt vor 6 Monaten, geboren hatte, litt seit $2^1/_2$ Jahren an unregelmässigen profusen Blutungen. Im Cervix fanden sich zwei faustgrosse Geschwülste, die durch Enucleation entfernt wurden. 8 Tage nach der Operation erfolgte der Tod an Peritonitis. Bei der Sektion zeigte sich an Stelle der Portio eine Masse blumenkohlartiger Auswüchse, welche zahlreiche Ulcerationen aufwiesen. Der Process hatte sich über alle Theile der Uteruswand verbreitet und in dem einen Ovarium eine Metastase gebildet.

Mikroskopisch liess sich nachweisen, dass jedesmal von einer Gruppe von Gefässen ein kleiner scharf abgegrenzter Geschwulstknoten ausgegangen war. Man sah deutlich, dass der Process eingeleitet wurde durch eine Entwickelung von Gefässen, welche zunächst nur von einer einfachen Lage von kleinen ovalen Zellen begrenzt wurden. Später vermehrten sich diese Zellen derart, dass um das einzelne Gefässlumen 5—6 Reihen derselben gelagert erschienen. Durch Confluenz dieser Zellstränge entstanden dann Geschwulstknötchen mit einer grösseren Zahl von

[1]) Beitr. v. Ziegler XIV p. 174.

Lumina in ihrem Innern. Dann bildeten sich in den Gefässen Thromben, welche von den Geschwulstzellen durchwachsen wurden, sodass in den älteren Partieen hierdurch und auch durch Compression die Gefässlumina völlig zu Grunde gegangen waren.

Eine ganz kurze nur makroskopische Beschreibung eines zweiten Falles giebt Thiem im Archiv für Gynäkologie 33 p. 319: Bei einer Frau von 38 Jahren, die nach fünf rasch auf einander folgenden Aborten mit septischem Fieber zur Aufnahme kam, trat beim Curettement eine lebensgefährliche unstillbare Blutung auf. Der Uterus wurde exstirpiert; in ihm fand sich ein Placentarpolyp und ein Angiosarcom von Dattelgrösse. Als den Ausgangspunkt des Angiosarcoms betrachtet Thiem das Endothel der Lymphgefässe.

Vergleichen wir diese Fälle mit dem unserigen: Die Ätiologie ist dunkel; doch handelt es sich immer um Personen in den mittleren Lebensjahren, die schon mehrfach geboren haben. Histologisch stimmt unser Befund mit demjenigen v. Kahldens insofern überein, dass er in den älteren Geschwulsttheilen die Zellstränge solide fand, während wir, was er nebeneinander gefunden hatte, nach einander fanden. Ferner fanden sich bei beiden Fällen die peripheren Theile der Geschwulst aus einzelnen Knötchen bestehend. Von klinischen Symptomen scheinen mir die profusen Blutungen bemerkenswert. Bei dem v. Kahlden'schen und unserem Falle kam es zur Entwickelung von Ulcerationen die sonst bei Sarcomen

verhältnissmässig selten sind. Zu beachten ist wohl auch, dass bei diesen beiden Fällen sich Metastasen finden, während dieselben sowohl bei Sarcomen selten sind (die in dem v. Kahlden'schen Aufsatz angeführten anderen Sarcome des Uterus waren sämmtlich ohne Metastasen verlaufen) als auch bei Portiocarcinomen durchaus nicht zur Regel gehören.

Einen dritten Fall, den man leicht versucht sein könnte noch hierher zu zählen, beschreibt Rosenstein[1]) als Carcinosarcoma uteri. Über die mikroskopische Untersuchung des kongenitalen bei intakter Schleimhaut vom Fundus uteri ausgegangenen Tumors sagt er: „An einzelnen Stellen sind zwischen den Muskelfasern Nester, die ein feines alveoläres Stroma mit vielen epithelartigen polymorphen Zellen gefüllt zeigen, welche in Grösse wechseln und einen oder mehrere Kerne enthalten, während an anderen Stellen die in eine sehr spärliche fibrilläre Zwischenmasse neben einander gelagerten Spindelzellen das deutliche Bild des Sarcom geben." Pick und v. Kahlden jedoch treten auf Grund der Rosenstein'schen Beschreibung gegen die Diagnose auf und sehen den Fall als reines Sarcom an.

Man sieht daraus, wie schwer und unsicher heute noch die Diagnose des Sarcoms und seiner Unterarten ist. Dies ist weiter nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, dass die Kenntniss der Uterus-

---

[1]) Virch. Arch. 92. p. 191.

sarcome im Vergleich zu derjenigen der Carcinome noch verhältnissmässig neu und auch die Zahl der genauer mikroskopisch untersuchten Fälle noch gering ist. Dennoch lassen sie sich in gewisse Abtheilungen bringen, welche untereinander die allergrösste Verschiedenheit aufweisen, und auch in Bezug auf ihre Entstehung so von einander abweichen, dass es kaum angängig erscheint, ihre Aetiologie von einem einheitlichen Standpunkt zu betrachten.

Erstens ist eine Gruppe von Fällen beschrieben, welche in frühem Kindesalter oder doch bei jugendlichen Individuen in eigenthümlich traubiger Form beobachtet sind. Dieselben gingen theils von der Cervikalportion theils von der Scheide aus und zeigten häufig im Innern der Trauben quergestreifte Muskeln und, wie auch der von Ludwig Pernice im hiesigen pathologischen Institut untersuchte Fall, einen ungewöhnlichen Glykogenreichthum. Diese traubigen Sarcome, Sarcoma hydropicum, gingen nicht nur von der Schleimhaut, sondern sicher auch von dem tiefer liegenden Gewebe aus. Ihre Zugehörigkeit zu den Sarcomen erwies sich namentlich in dem erwähnten Falle dadurch als unzweifelhaft, dass nach wiederholten Operationen keinerlei höhere Zellformen oder traubige Anordnung mehr beobachtet wurde, dass vielmehr die Recidive reine Sarcomnatur zeigten.

Eine zweite Gruppe bilden die mehr kugeligen Sarcome, welche aus einem ursprünglichen Myom

oder Fibromyom durch excessives Zellenwachsthum hervorgehen.

Eine dritte Gruppe der Uterussarcome nimmt ihren Ausgangspunkt von der Schleimhaut des Uterus, des Cervix sowohl wie des Fundus. In der Regel sind die tieferen Theile der Schleimhaut der Sitz der Wucherung und die obersten Schichten frei von derselben. Die Geschwülste stellen dann entweder diffuse sarcomatöse Wucherungen oder auch circumscripte knollige Tumoren dar. v. Kahlden beschreibt einen Fall, in dem das Epithel und die folgenden Schichten mit den Drüsen gänzlich intakt, und einen zweiten, in dem diese auch schon mit ergriffen sind. Histologisch setzt sich die erstere aus ziemlich grossen ovalen Zellen, sowie zahlreichen Riesenzellen, die zweite nur aus kleinen Rundzellen zusammen.

Eine vierte Gruppe bilden die aus Placentargewebe entstandenen Gewächse, welche theils auf Deciduawucherungen, theils auf Chorionproliferation bezogen werden und noch keine ganz scharfe Trennung zwischen den mehr krebsigen Gewächsen erkennen lassen.

Als fünfte Gruppe endlich würden die Angiosarcome anzusehen sein von denen bisher nur der erwähnte Fall von v. Kahlden und der meinige genauer beschrieben sind. Es ist deshalb nicht möglich, da beide Fälle neben manchen übereinstimmenden Erscheinungen merkliche Abweichungen von einander zeigen, schon jetzt die charakteristischen

Eigenschaften dieser Gruppe zusammen zu stellen. Es ergiebt sich aber die Notwendigkeit, auch solche Fälle genauer auf ihre Struktur hin zu untersuchen, welche ihrer klinischen Erscheinung nach kaum einen Zweifel an der Krebsnatur erwecken Insbesonbere scheint es mir von Wichtigkeit, auf den in meinem Falle hervortretenden Umstand aufmerksam zu machen, dass bei den Angiosarcomen das Wachsthum parallel läuft der Blutfülle des Nährbodens. Diese Geschwülste wachsen nicht nur bei vermehrter Blutfülle des Uterus entsprechend schneller, sondern gehen auch bei wieder verringerter Blutfülle in ihrer Ausdehnung zurück, zeigen also entsprechend der Involution des Uterus auch ein regressives Wachsthum.

Zum Schluss sei es mir gestattet, meinen hochverehrten Lehrern: Herrn Prof. Dr. Grawitz für die gütige Ueberweisung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Ausführung desselben, Herrn Geh.-Rath Prof. Dr. Pernice für die bereitwillige Ueberlassung der Krankengeschichte, sowie Herrn Privatdocent Dr. Busse für die liebenswürdige Anleitung bei der Anfertigung der mikroskopischen Präparate meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Friedrich Emil Albert Morgenroth, wurde am 12. Febr. 1872 zu Stettin geboren als Sohn des Kaufmanns Gustav Morgenroth und dessen Ehefrau Sophie Morgenroth, geborenen de la Barre.

Er besuchte daselbst das Königl. Marienstifts-Gymnasium von Mich. 1881 bis Mich. 1891. Mit dem Zeugnis der Reife entlassen, wandte er sich nun nach Greifswald, um sich dem Studium der Medicin zu widmen. Nach 4 semestrigen Studium legte er daselbst im Sommer 1893 sein Tentamen physicum ab und wandte sich nach Strassburg i. E., wo er im Winter 1893/94 beim Feldartillerie Regiment No. 15 ein Halbjahr mit der Waffe diente.

Im April 1894 bezog er die Universität Zürich wo er sich bis zum März 1895 mit dem Studium der Medicin beschäftigte.

Im April 1895 nach Greifswald zurückgekehrt, legte er daselbst am 18. Jan. 1896 das Tentamen medicum und am 22. Januar 1896 das Examen rigorosum ab.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Greifswald:

Ballowitz, Gerstaecker, Holtz, Koschwitz, Landois, Limpricht, Oberbeck, Schmitz, Solger, Sommer.

In Strassburg:

Freund.

In Zürich:
Eichhorst, Forel, Huegenin, Krönlein, Meyer, Müller, Ribbert, Wyder.

In Greifswald:
Grawitz, Heidenhain, Helferich, Hoffmann, Krabler, Loeffler, Mosler, Peiper, Pernice, v. Preuschen, O. Schirmer, Schulz, Strübing.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser an dieser Stelle seinen herzlichsten Dank aus.

Thesen.

I.

Der Gebrauch des Alkohols als Genussmittel ist vom ärztlichen Standpunkte aus möglichst einzuschränken.

II.

Die chirurgische Behandlung von Lungenkrankheiten verdient in Zukunft einer grösseren Berücksichtigung.

III.

Die hypnotische Suggestion ist in der Hand ausgebildeter Ärzte mit gutem Erfolg therapeutisch zu verwerthen.